

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

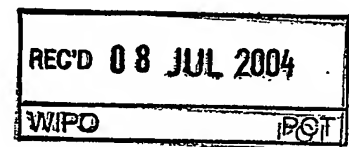
15. 4. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 4月17日

出願番号
Application Number: 特願2003-112470
[ST. 10/C]: [JP 2003-112470]



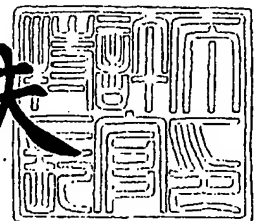
出願人
Applicant(s): 株式会社ナビタイムジャパン

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 6月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 KP3237

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01C 21/00
G06F 17/00
G11B 29/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区神田小川町 1 丁目 1 番地 株式会社ナビ
タイムジャパン内

【氏名】 大西 啓介

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区神田小川町 1 丁目 1 番地 株式会社ナビ
タイムジャパン内

【氏名】 松永 高幸

【特許出願人】

【識別番号】 500168811

【氏名又は名称】 株式会社ナビタイムジャパン

【代理人】

【識別番号】 100107526

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 直郁

【選任した代理人】

【識別番号】 100100413

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 温

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 078940

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 歩行者ナビゲーション装置、歩行者ナビゲーションシステム、歩行者ナビゲーション方法及びプログラム


【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置であって、
位置情報を獲得する位置情報受信手段と、
前記位置情報受信手段で受信した前記位置情報を解析して現在位置を算出する位置情報解析手段と、
地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、
前記位置情報解析手段で算出した前記現在位置と、前記地図情報記憶手段に記憶されている前記地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出する中央処理手段と、
前記中央処理手段で算出された前記現在位置情報に基づいて振動を発生する振動手段と、
を備える、
ことを特徴とする歩行者ナビゲーション装置。

【請求項 2】

歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置であって、
位置情報を獲得する位置情報受信手段と、
前記位置情報受信手段で受信した前記位置情報を解析して現在位置を算出する位置情報解析手段と、
地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、
前記位置情報解析手段で算出した前記現在位置と、前記地図情報記憶手段に記憶されている前記地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出する中央処理手段と、
前記中央処理手段で算出された前記現在位置情報に基づいて振動を発生する振動手段と、
前記振動手段で発生させるガイド振動の振動パターンを記憶する振動パターン



記憶手段と、

を備え、

前記中央処理手段は、前記振動パターン記憶手段に記憶されている振動パターンから前記現在位置情報に対応する振動パターンを決定し、

前記振動手段は、前記中央処理手段で決定した前記振動パターンに基づいてガイド振動を発生する、

ことを特徴とする歩行者ナビゲーション装置。

【請求項 3】

歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置であって、

位置情報を獲得する位置情報受信手段と、

前記位置情報受信手段で受信した前記位置情報を解析して現在位置を算出する位置情報解析手段と、

地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、

前記位置情報解析手段で算出した前記現在位置と、前記地図情報記憶手段に記憶されている前記地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出する中央処理手段と、

前記中央処理手段で算出された前記現在位置情報に基づいてガイド振動を発生する振動手段と、

前記中央処理手段で算出された前記現在位置情報に基づいてガイド音を出力するガイド音出力手段と、

を備える、

ことを特徴とする歩行者ナビゲーション装置。

【請求項 4】

歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置であって、

位置情報を獲得する位置情報受信手段と、

前記位置情報受信手段で受信した前記位置情報を解析して現在位置を算出する位置情報解析手段と、

地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、

前記位置情報解析手段で算出した前記現在位置と、前記地図情報記憶手段に記

憶されている前記地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出する中央処理手段と、

前記中央処理手段で算出された前記現在位置情報に基づいてガイド振動を発生する振動手段と、

前記振動手段で発生させるガイド振動の振動パターンを記憶する振動パターン記憶手段と、

前記中央処理手段で算出された前記現在位置情報に基づいてガイド音を出力するガイド音出力手段と、

を備え、

前記中央処理手段は、前記振動パターン記憶手段に記憶されている振動パターンから前記現在位置情報に対応する振動パターンとガイド音を決定し、

前記振動手段は、前記中央処理手段で決定した前記振動パターンに基づいてガイド振動を発生し、

前記ガイド音出力手段は、前記中央処理手段で決定した前記ガイド音を出力する、

ことを特徴とする歩行者ナビゲーション装置。

【請求項 5】

前記振動パターンは、前記振動手段で発生させるガイド振動の振動周期のパターンである、ことを特徴とする請求項 2 又は 4 何れか記載の歩行者ナビゲーション装置。

【請求項 6】

前記振動パターンは、前記振動手段で発生させるガイド振動の強弱のパターンである、ことを特徴とする請求項 2 又は 4 何れか記載の歩行者ナビゲーション装置。

【請求項 7】

前記振動パターンは、前記振動手段で発生させるガイド振動の振動周期と強弱の組み合わせのパターンである、ことを特徴とする請求項 2 又は 4 何れか記載の歩行者ナビゲーション装置。

【請求項 8】

前記位置情報受信手段は、GPS (Global Positioning System) から位置情報を獲得する、ことを特徴とする請求項1から7何れか記載の歩行者ナビゲーション装置。

【請求項9】

歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置と、
前記歩行者ナビゲーション装置にナビゲーション情報を提供するサーバと、
前記歩行者ナビゲーション装置及び前記サーバを通信可能に接続するネットワークと、

を備える歩行者ナビゲーションシステムであって、
前記歩行者ナビゲーション装置は、前記請求項1から8何れか記載の歩行者ナビゲーション装置である、

ことを特徴とする歩行者ナビゲーションシステム。

【請求項10】

歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置と、
前記歩行者ナビゲーション装置にナビゲーション情報を提供するサーバと、
前記歩行者ナビゲーション装置及び前記サーバを通信可能に接続するネットワークと、

を備える歩行者ナビゲーションシステムであって、
前記歩行者ナビゲーション装置は、前記請求項2又は4記載の歩行者ナビゲーション装置であり、前記振動パターンを前記サーバからダウンロードする、ことを特徴とする歩行者ナビゲーションシステム。

【請求項11】

前記歩行者ナビゲーション装置は、前記地図情報を前記サーバからダウンロードする、ことを特徴とする請求項9又は10記載の歩行者ナビゲーションシステム。

【請求項12】

前記ネットワークは、インターネット又はイントラネットである、ことを特徴とする請求項9から11何れか記載の歩行者ナビゲーションシステム。

【請求項13】

歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション方法であって、
(A) 位置情報を獲得し、
(B) 獲得した前記位置情報を解析して現在位置を算出し、
(C) 算出した前記現在位置と地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出し、
(D) 算出した前記現在位置情報に基づいて振動を発生する、
ことを特徴とする歩行者ナビゲーション方法。

【請求項 14】

前記ステップ (D) は、予め準備されている振動パターンから前記現在位置情報に対応する振動パターンを決定し、当該振動パターンに基づいてガイド振動を発生する、

ことを特徴とする請求項 13 記載の歩行者ナビゲーション方法。

【請求項 15】

歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション方法であって、
(A) 位置情報を獲得し、
(B) 獲得した前記位置情報を解析して現在位置を算出し、
(C) 算出した前記現在位置と地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出し、
(D) 算出した前記現在位置情報に基づいて振動を発生し、
(E) 算出した前記現在位置情報に基づいてガイド音を出力する、
ことを特徴とする歩行者ナビゲーション方法。

【請求項 16】

前記ステップ (D) は、予め準備されている振動パターンから前記現在位置情報に対応する振動パターンを決定し、当該振動パターンに基づいてガイド振動を発生し、

前記ステップ (E) は、前記現在位置情報に対応するガイド音を決定して出力する、

ことを特徴とする請求項 15 記載の歩行者ナビゲーション方法。

【請求項 17】

前記ステップ (D) において、前記振動パターンは、発生させるガイド振動の振動周期のパターンである、ことを特徴とする請求項 14 又は 16 記載の歩行者

ナビゲーション方法。

【請求項 1 8】

前記ステップ (D) において、前記振動パターンは、発生させるガイド振動の強弱のパターンである、ことを特徴とする請求項 1 4 又は 1 6 記載の歩行者ナビゲーション方法。

【請求項 1 9】

前記ステップ (D) において、前記振動パターンは、発生させるガイド振動の振動周期と強弱の組み合わせのパターンである、ことを特徴とする請求項 1 4 又は 1 6 記載の歩行者ナビゲーション方法。

【請求項 2 0】

前記ステップ (A) は、GPS から位置情報を獲得する、ことを特徴とする請求項 1 3 から 1 9 何れか記載の歩行者ナビゲーション方法。

【請求項 2 1】

携帯端末に歩行者の経路をナビゲーションさせるためのプログラムであって、前記請求項 1 から 8 何れか記載の歩行者ナビゲーション装置の機能を、携帯端末に実現させるためのプログラム。

【請求項 2 2】

携帯端末に歩行者の経路をナビゲーションさせるためのプログラムであって、前記請求項 1 3 から 2 0 何れか記載の歩行者ナビゲーション方法の処理を、携帯端末に実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置、歩行者ナビゲーションシステム、歩行者ナビゲーション方法及びプログラムに関する。特に、振動によって目的地までの距離や進行方向などをガイドすることによって利便性や安全性の向上を図ることができる歩行者ナビゲーション装置、歩行者ナビゲーションシステム、歩行者ナビゲーション方法及びプログラムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来から、GPS (Global Positioning System) からの位置情報のよって車両や人の経路をナビゲーションするナビゲーション装置や携帯電話などがある。

【0003】

例えば、特開 2002-357444 公報には、携帯電話機などの移動端末による音声と地図表示でのナビゲーションが記載されている。

【0004】

このナビゲーションシステムにおいては、移動端末からサーバへ現在位置と目的地を送信し、移動端末にサーバから現在位置と目的地を含む地図データをダウンロードして記憶し、記憶した地図データを音声と画像で出力する。

【0005】

これにより、移動端末側での地図データの更新操作が不要となり、低価格、低消費電力で簡便にナビゲーションを利用することができる。

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、特開 2002-357444 公報に記載されたような従来のナビゲーションシステムによれば、利用者が移動端末の地図画像を表示画面で確認しながら移動しなければならず、利便性がよくなかった。

【0007】

また、音声によるガイドの場合、移動体端末のスピーカ音量や音質に限界があるため、ナビゲーションを明瞭にすることができず、さらに、移動端末を被服のポケットなどに入れて利用する場合、音声ガイドが聞き取りにくい。

【0008】

従って、本発明の目的は、歩行者の経路をナビゲーションする際に、振動によって目的地までの距離や進行方向などをガイドすることによって利便性や安全性の向上を図ることができる歩行者ナビゲーション装置、歩行者ナビゲーションシステム、歩行者ナビゲーション方法及びプログラムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明の第1の態様の歩行者ナビゲーション装置は、歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置であって、位置情報を獲得する位置情報受信手段と、位置情報受信手段で受信した位置情報を解析して現在位置を算出する位置情報解析手段と、地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、位置情報解析手段で算出した現在位置と、地図情報記憶手段に記憶されている地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出する中央処理手段と、中央処理手段で算出された現在位置情報に基づいて振動を発生する振動手段と、を備える、ことを特徴とする。

【0010】

また、上記課題を解決するため、本発明の第2の態様の歩行者ナビゲーション装置は、歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置であって、位置情報を獲得する位置情報受信手段と、位置情報受信手段で受信した位置情報を解析して現在位置を算出する位置情報解析手段と、地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、位置情報解析手段で算出した現在位置と、地図情報記憶手段に記憶されている地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出する中央処理手段と、中央処理手段で算出された現在位置情報に基づいて振動を発生する振動手段と、振動手段で発生させるガイド振動の振動パターンを記憶する振動パターン記憶手段と、を備え、中央処理手段は、振動パターン記憶手段に記憶されている振動パターンから現在位置情報に対応する振動パターンを決定し、振動手段は、中央処理手段で決定した振動パターンに基づいてガイド振動を発生する、ことを特徴とする。

【0011】

また、上記課題を解決するため、本発明の第3の態様の歩行者ナビゲーション装置は、歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置であって、位置情報を獲得する位置情報受信手段と、位置情報受信手段で受信した位置情報を解析して現在位置を算出する位置情報解析手段と、地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、位置情報解析手段で算出した現在位置と、地図情報記憶手段に

記憶されている地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出する中央処理手段と、中央処理手段で算出された現在位置情報に基づいてガイド振動を発生する振動手段と、中央処理手段で算出された現在位置情報に基づいてガイド音を出力するガイド音出力手段と、を備える、ことを特徴とする。

【0 0 1 2】

また、上記課題を解決するため、本発明の第 4 の態様の歩行者ナビゲーション装置は、歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置であって、位置情報を獲得する位置情報受信手段と、位置情報受信手段で受信した位置情報を解析して現在位置を算出する位置情報解析手段と、地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、位置情報解析手段で算出した現在位置と、地図情報記憶手段に記憶されている地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出する中央処理手段と、中央処理手段で算出された現在位置情報に基づいてガイド振動を発生する振動手段と、振動手段で発生させるガイド振動の振動パターンを記憶する振動パターン記憶手段と、中央処理手段で算出された現在位置情報に基づいてガイド音を出力するガイド音出力手段と、を備え、中央処理手段は、振動パターン記憶手段に記憶されている振動パターンから現在位置情報に対応する振動パターンとガイド音を決定し、振動手段は、中央処理手段で決定した振動パターンに基づいてガイド振動を発生し、ガイド音出力手段は、中央処理手段で決定したガイド音を出力する、ことを特徴とする。

【0 0 1 3】

ここで、振動パターンは、振動手段で発生させるガイド振動の振動周期のパターン、強弱のパターン、又は振動周期と強弱の組み合わせのパターンである、ようにすることができる。

【0 0 1 4】

また、位置情報受信手段は、GPS から位置情報を獲得する、ようにするとよい。

【0 0 1 5】

また、上記課題を解決するため、本発明の第 1 の態様の歩行者ナビゲーションシステムは、歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置と、

歩行者ナビゲーション装置にナビゲーション情報を提供するサーバと、歩行者ナビゲーション装置及びサーバを通信可能に接続するネットワークと、を備える歩行者ナビゲーションシステムであって、歩行者ナビゲーション装置は、上述の歩行者ナビゲーション装置である、ことを特徴とする。

【0016】

また、上記課題を解決するため、本発明の第2の態様の歩行者ナビゲーションシステムは、歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置と、歩行者ナビゲーション装置にナビゲーション情報を提供するサーバと、歩行者ナビゲーション装置及びサーバを通信可能に接続するネットワークと、を備える歩行者ナビゲーションシステムであって、歩行者ナビゲーション装置は、上述の歩行者ナビゲーション装置であり、振動パターンをサーバからダウンロードする、ことを特徴とする。

【0017】

ここで、歩行者ナビゲーション装置は、地図情報をサーバからダウンロードする、ことができる。また、ネットワークは、インターネット又はイントラネットにする、とよい。

【0018】

また、上記課題を解決するため、本発明の第1の態様の歩行者ナビゲーション方法は、歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション方法であって、(A)位置情報を獲得し、(B)獲得した位置情報を解析して現在位置を算出し、(C)算出した現在位置と地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出し、(D)算出した現在位置情報に基づいて振動を発生する、ことを特徴とする。

【0019】

ここで、ステップ(D)は、予め準備されている振動パターンから現在位置情報に対応する振動パターンを決定し、当該振動パターンに基づいてガイド振動を発生する、ことができる。

【0020】

また、上記課題を解決するため、本発明の第2の態様の歩行者ナビゲーション方法は、歩行者の経路をナビゲーションする歩行者ナビゲーション方法であって

、(A) 位置情報を獲得し、(B) 獲得した位置情報を解析して現在位置を算出し、(C) 算出した現在位置と地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出し、(D) 算出した現在位置情報に基づいて振動を発生し、(E) 算出した現在位置情報に基づいてガイド音を出力する、ことを特徴とする。

【0021】

ここで、ステップ(D)は、予め準備されている振動パターンから現在位置情報に対応する振動パターンを決定し、当該振動パターンに基づいてガイド振動を発生し、ステップ(E)は、現在位置情報に対応するガイド音を決定して出力する、ことができる。

【0022】

また、ステップ(D)において、振動パターンは、発生させるガイド振動の振動周期のパターン、強弱のパターン、又は振動周期と強弱の組み合わせのパターンである、ようにするとよい。

【0023】

また、ステップ(A)は、GPSから位置情報を獲得する、ことができる。

【0024】

また、上記課題を解決するため、本発明の第1の態様のプログラムは、携帯端末に歩行者の経路をナビゲーションさせるためのプログラムであって、上述の歩行者ナビゲーション装置の機能を、携帯端末に実現させる、ことを特徴とする。

【0025】

また、上記課題を解決するため、本発明の第2の態様のプログラムは、携帯端末に歩行者の経路をナビゲーションさせるためのプログラムであって、上述の歩行者ナビゲーション方法の処理を、携帯端末に実行させる、ことを特徴とする。

【0026】

目的地までの距離や進行方向などを振動でガイドすることによって利便性や安全性の向上を図ることができる。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の歩行者ナビゲーション装置、歩行者ナビゲーシ

ョンシステム、歩行者ナビゲーション方法及びプログラムの実施の形態を説明する。

【0028】

図1は、本発明の歩行者ナビゲーション装置を含む歩行者ナビゲーションシステムの一例を示す図である。図1において、この歩行者ナビゲーションシステムは、歩行者の経路を振動によってナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置10と、歩行者ナビゲーション装置10にナビゲーション情報を提供するサーバ30と、歩行者ナビゲーション装置10及びサーバ30を通信可能に接続するネットワーク40と、歩行者ナビゲーション装置10に位置情報を提供するGPS (Global Positioning System) 20と、を備える。

【0029】

ここで、ネットワーク40は、インターネット又はイントラネットで構築することができる。また、歩行者ナビゲーション装置10は、振動パターンや地図情報をサーバからダウンロードすることができる。

【0030】

また、図1において、歩行者ナビゲーション装置10は、サーバ30との間で情報の通信を可能にするためにネットワーク40に接続される通信制御部21と、位置情報をGPS 20から獲得する位置情報受信部12と、位置情報受信部12で受信した位置情報を解析して現在位置を算出する位置情報解析部13と、地図情報を記憶するMAPDB (MAP Data Base) 14と、位置情報解析部13で算出した現在位置と、MAPDB 14に記憶されている地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出する中央処理部11と、位置情報解析部13で算出した現在位置及びMAPDB 14に記憶されている地図情報に基づいて、現在位置情報を算出する中央処理部11と、中央処理部11で算出された現在位置情報に基づいてガイド振動を発生する振動部17と、振動部17で発生させるガイド振動の振動パターンを記憶するバイブレーションパターン (振動パターン) DB 18と、中央処理部11で算出された現在位置情報に基づいてガイド音を出力するスピーカ19と、中央処理部11で算出された現在位置情報を表示する表示部15と、経路検索条件の入力やナビゲーション開始指示を行う入力部16と

、を備えている。

【0031】

ここで、中央処理部11は、バイブレーションパターンDB18に記憶されている振動パターンから現在位置情報に対応する振動パターンとガイド音を決定する。振動部17は、中央処理部11で決定した振動パターンに基づいてガイド振動を発生し、スピーカ19は、中央処理部11で決定したガイド音を出力する。

【0032】

ここで、バイブレーションパターンDB18に記憶されている振動パターンは、振動部17で発生させるガイド振動の振動周期のパターン、強弱のパターン、又は振動周期と強弱の組み合わせのパターンなどにすることができる。

【0033】

図2は、本発明の歩行者ナビゲーション方法の処理を示すフローチャートである。ここで、歩行者ナビゲーション方法の処理は、以下の各ステップによって実現される。

- (A) GPS20から位置情報を獲得するステップ
- (B) 獲得した位置情報を解析して現在位置を算出するステップ
- (C) 算出した現在位置と地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出するステップ
- (D) 算出した現在位置情報に基づいて振動を発生するステップ
- (E) 算出した現在位置情報に基づいてガイド音を出力するステップ

【0034】

ここで、ステップ(D)は、予め準備されている振動パターンから現在位置情報に対応する振動パターンを決定し、当該振動パターンに基づいてガイド振動を発生し、ステップ(E)は、現在位置情報に対応するガイド音を決定して出力する。また、ステップ(D)において、振動パターンは、発生させるガイド振動の振動周期のパターン、強弱のパターン、又は振動周期と強弱の組み合わせのパターンにすることができる。

【0035】

以下、図1及び図2に基づいて本発明の歩行者ナビゲーション方法の一例につ

いて説明する。まず、入力部 16 からの出発地（現在位置や任意の場所）、目的地、ナビゲーションガイド開始の入力によってナビゲーションが開始される。サーバ 30 又は歩行者ナビゲーション装置 10 の中央処理部 11 で、経路情報の検出を行い、ナビゲーションルート（経路）を決定する。ここで、ナビゲーションルート（経路）の決定は、既存の方法の何れの方法を採用してもよい。

【0036】

歩行者ナビゲーション装置 10 の位置情報受信部 12 は、GPS 20 から位置情報を獲得する。位置情報解析部 13 は、位置情報受信部 12 で獲得した位置情報を解析して現在位置を算出する。中央処理部 11 は、位置情報解析部 13 で算出した現在位置と MAP DB 14 に記憶されている地図情報とに基づいて、現在位置情報を算出する。中央処理部 11 は、算出した現在位置情報とナビゲーションルート（経路）を比較し、現在位置が経路上かどうかを破断する（ステップ 201）。

【0037】

ステップ 201 で、現在位置が経路上にないと判断された場合には中央処理部 11 は、バイブレーションパターン DB 18 から経路外の振動パターンを選択し、当該振動パターンで振動部 17 から振動（バイブレーション）を発生し、経路外であることを通知する（ステップ 202）。

【0038】

ステップ 201 で、現在位置が経路上である場合には、次のガイドポイント（例えば、交差点、バス停、鉄道駅、目的地など）までの距離に応じた振動パターンをバイブレーションパターン DB 18 から選択し、各振動パターンで振動部 17 から振動（バイブレーション）を発生し、次のガイドポイントまでの位置情報（距離情報など）を通知する（ステップ 203，ステップ 204-1～ステップ 204-n）。

【0039】

図 2 においては、現在位置から次のガイドポイントまでの距離 x が、所定の距離範囲 a_i ($i = 1 \sim n$) 内のどの距離範囲かによって振動パターン（パターン i ($i = 1 \sim n$)) を決定している。例えば、

- ① $x \geq a_1$ (300 [m]) で振動パターン1 (振動周期 (振動間隔) : 長い、振動強さ : 弱い)
- ② a_1 (300 [m]) $\geq x \geq a_2$ (200 [m]) で振動パターン2 (振動周期 (振動間隔) : 中、振動強さ : 中)
- ② a_2 (200 [m]) $\geq x \geq a_3$ (100 [m]) で振動パターン3 (振動周期 (振動間隔) : 短、振動強さ : 強い)
- とすることができる。

【0040】

また、現在位置から次のガイドポイントまでの距離 x が、所定の距離範囲 a_n 以内 (例えば、 a_n (100 [m]) $\geq x$) になった場合には、次のガイドポイントでの進行方向 (左折、直進、右折) を示すための振動パターン (左折パターン、直進パターン、右折パターン) が選択され、各振動パターンで振動部17が振動する (ステップ205～ステップ208)。ここで、ガイドポイントでの振動パターンは、左折、直進、右折などの他に、Uターン、左右斜め前方・後方など、必要に応じてバイブレーションパターンDB18に準備し利用することができる。

【0041】

なお、振動パターンは、サーバ30からダウンロードしてバイブレーションパターンDB18に記憶することができ、必要に応じた振動パターンを選択的にダウンロードすることもできる。

【0042】

また、各振動パターンの発生時やガイドポイントの時点 (ステップ204-1～ステップ204-n, ステップ206～ステップ208) で、スピーカ19から音声案内や所定の指示音などのガイド音を出力することもできる。

【0043】

上述のステップ201～ステップ208の処理は、目的地まで継続して繰り返され (ステップ209)、目的地又は目的地周辺において到着パターンの振動を発生して終了する (ステップ210)。この場合にも、音声ガイドなどのガイド音を出力することができる。

【 0 0 4 4 】

以上、本発明の歩行者ナビゲーション装置及び歩行者ナビゲーション方法について説明したが、携帯電話などの携帯端末に歩行者の経路をナビゲーションさせるためのプログラムを実装し、当該プログラムで上述の歩行者ナビゲーション装置の機能及び歩行者ナビゲーション方法の処理を、携帯端末に実現させることができる。

【 0 0 4 5 】**【発明の効果】**

以上述べた通り、本発明の歩行者ナビゲーション装置及びプログラムによれば、目的地までの距離や進行方向などを振動でガイドすることによって、画像表示を常時確認しながら歩行することがなく、ナビゲーションの利便性を向上することができるようになった。

【 0 0 4 6 】

さらに、歩行中や移動中に画像表示を常時確認する必要もないため、安全性の向上を図ることができるようになった。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**


本発明の歩行者ナビゲーション装置を含む歩行者ナビゲーションシステムの一例を示す図である。

【図 2】

本発明の歩行者ナビゲーション方法の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

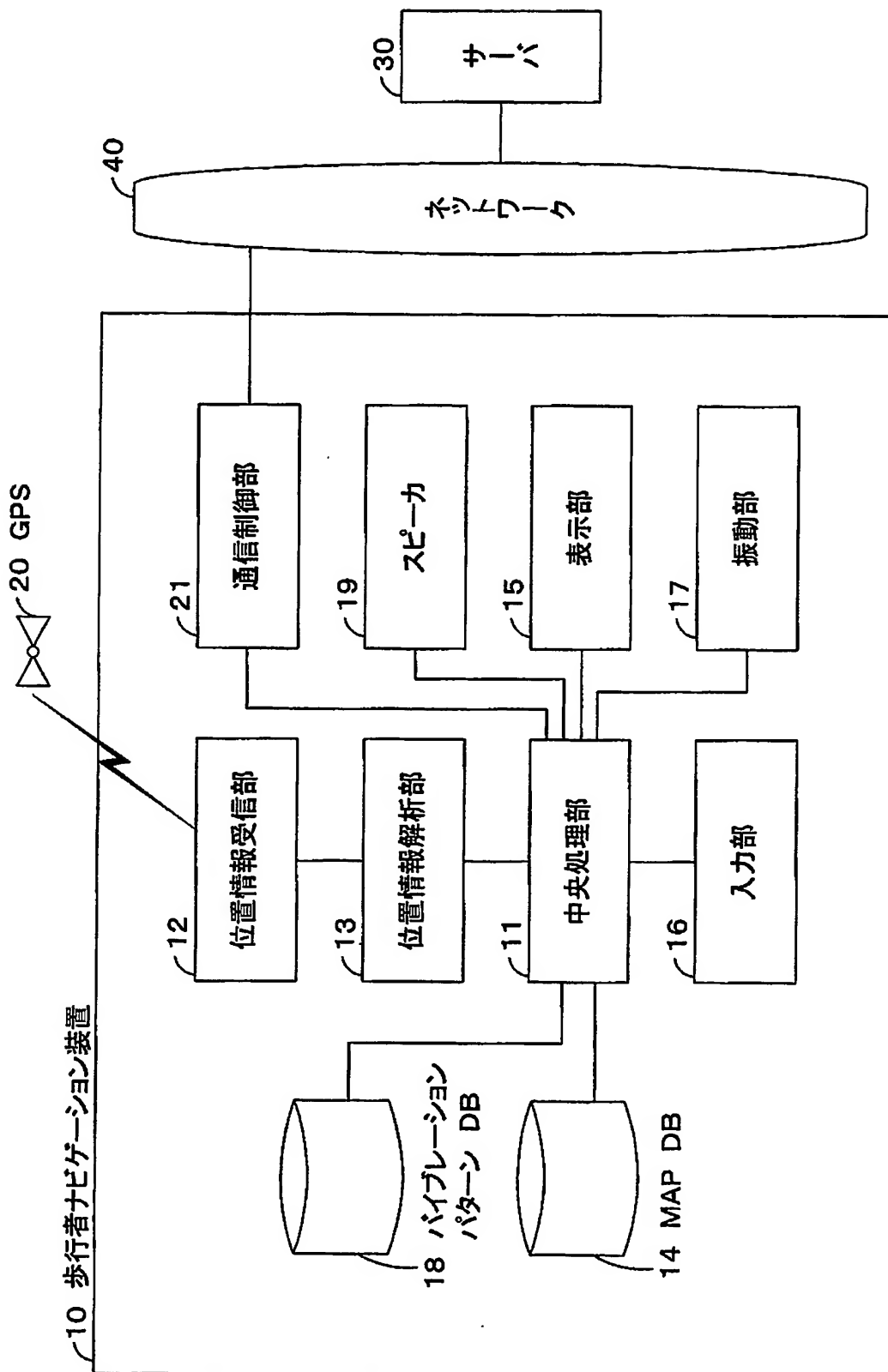
- 1 0 歩行者ナビゲーション装置
- 1 1 中央処理部
- 1 2 位置情報受信部
- 1 3 位置情報解析部
- 1 4 M A P D B
- 1 5 表示部
- 1 6 入力部

- 
- 1 7 振動部
 - 1 8 バイブレーションパターンDB
 - 1 9 スピーカ
 - 2 0 G P S
 - 2 1 通信制御部
 - 3 0 サーバ
 - 4 0 ネットワーク

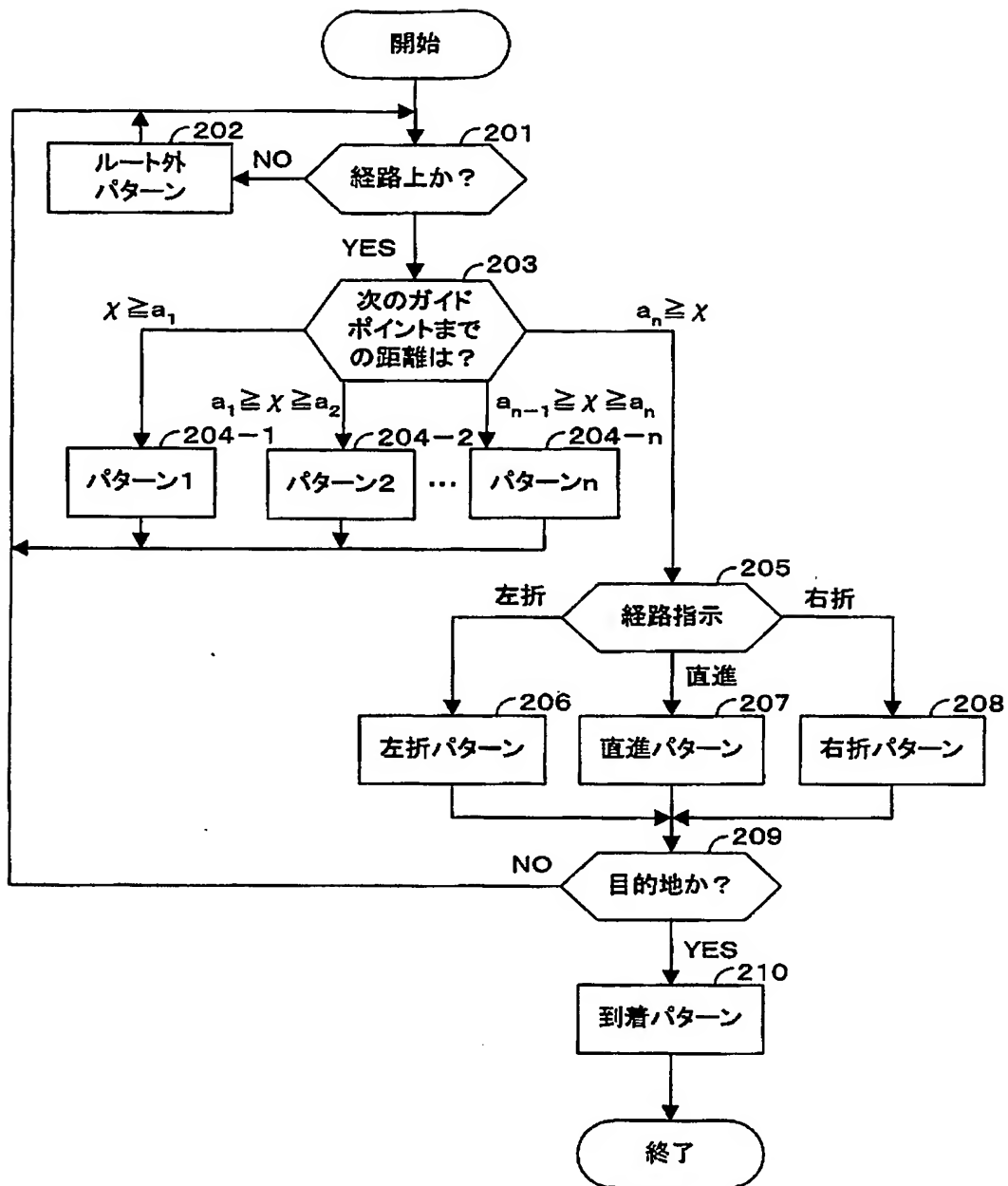
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 振動によって目的地までの距離や進行方向などをガイドすることによって利便性や安全性の向上を図ることができる歩行者ナビゲーションシステムを提供する。

【解決手段】 本発明の歩行者ナビゲーションシステムは、歩行者の経路を振動によってナビゲーションする歩行者ナビゲーション装置10と、歩行者ナビゲーション装置10にナビゲーション情報を提供するサーバ30と、歩行者ナビゲーション装置10及びサーバ30を通信可能に接続するネットワーク40と、歩行者ナビゲーション装置10に位置情報を提供するGPS20と、を備えている。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 1 2 4 7 0
受付番号	5 0 3 0 0 6 3 5 3 6 7
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 5 年 4 月 2 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 4月17日
-------	-------------

次頁無

特願 2003-112470

出願人履歴情報

識別番号

[500168811]

- | | |
|----------|---------------------|
| 1. 変更年月日 | 2000年 4月11日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都千代田区神田小川町一丁目1番地 |
| 氏 名 | 株式会社ナビタイムジャパン |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2003年 6月 9日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都千代田区神田錦町一丁目16番地1 |
| 氏 名 | 株式会社ナビタイムジャパン |